# FVL/LNX

# リリースノート

（Ver3.00 以降対応）

☆第2版☆

# Ver.3.10

(株)ファースト

弊社では、ソフトウェア製品につきましては、ソフトウェア製品使用権許諾書を設けさせていただいており、お客様が許諾書にご同意いただいた場合のみソフトウェア製品をご使用いただいております。ソフトウェア製品使用権許諾書は、本体取扱説明書に添付しています。

(1) 本書の内容の一部または全部を転載することは固くお断りします。
(2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
(3) 本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万一不備な点や誤り、記載もれなどお気付きの点がありましたらご連絡ください。
(4) 運用した結果の影響については、(2)(3)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
(5) 本製品がお客さまにより不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して生じた損害等については責任を負いかねますのでご了承ください。

Copyright 2009
(株)ファースト
All Rights Reserved
Printed in Japan

◎Linux は、Linus Torvalds氏の米国、その他の国の登録商標または商標です。
◎Microsoft、Windows, WindowsNT, Windows2000 は、米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
◎Intel, MMX, Pentium は、米国 Intel Corporation の登録商標または商標です。
◎その他、文中における会社名、商品名は各社の登録商標または商標です。

# 目次

はじめに ····· 1
商品構成および内容 ····· 1
ソフトウェア開発キット ····· 1
サポートするハードウェア ····· 1
『FVL/LNX』の紹介 ····· 2
改版履歴 ····· 3
ハードウェア情報 ····· 9
このリリースでサポートされているハードウェア ····· 9
汎用画像処理装置 FV2210-LNX ····· 9
汎用画像処理装置 FV2310-LNX ····· 9
PCI バス仕様 EIA 準拠カメラ用画像入力ボード RICE-001(a/b) ····· 9
PCI バス仕様ビデオキャプチャボード FVC05 ····· 10
PCI Express 仕様 4ch アナログ画像入力ボード FV-GP440 ····· 11
PCI バス仕様カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FVC06 ····· 12
PCI Express 仕様カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FHC3312 ····· 12
PCI Express 仕様カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FHC3313 ····· 12
PCI バス仕様フォトカプラ絶縁 I/O ボード FI001 ····· 13
PCI Express 仕様 32 点フォトカプラ絶縁 I/O ボード FV-II320 ····· 13
ソフトウェア情報 ····· 14
このリリースでサポートされているソフトウェア ····· 14
説明書について ····· 15
FVL/DOS (902、FV2000 シリーズ) をご使用のお客様へ ····· 16
注意点について ····· 16
仕様変更について ····· 17
使用できない関数について ····· 18
追加された関数について ····· 20
ユーザ・サポート ····· 21
ユーザ・サポートについて ····· 21

# はじめに

本書には、

『FVL/LNX』 Ver 3.10

のソフトウェア・ハードウェアに関する情報が含まれています。
Ver3.00 以前のバージョンのリリースノートに関しては、FVL/LNX リリースノート を参照ください。

# 商品構成および内容

この節では、用意されている商品および、このリリースでサポートされるハードウェアについて書かれています。

## ソフトウェア開発キット

- **『FVL 基本SDK/LNX』**

## サポートするハードウェア

- **『FV2210-LNX』・『FV2310-LNX』**
  - 『PCIバス仕様ビデオキャプチャボード FVC05』
  - 『PCIバス仕様カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FVC06』
  - 『PCI Express仕様 4ch アナログ画像入力ボード FV-GP440』
  - 『PCI Express仕様 カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FHC3312』
  - 『PCI Express仕様 カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FHC3313』
  - 『PCIバス仕様フォトカプラ絶縁I/Oボード FI001』
  - 『PCI Express仕様 32点フォトカプラ絶縁I/Oボード FV-II320』
  - 『PCIバス仕様EIA準拠カメラ用 画像入力ボード RICE-001(a/b)』

# 『FVL/LNX』の紹介

FVL/LNXは、組込みに最適化されたLinuxを使用したFA向けの汎用画像処理ソフトウェアです。FVL/DOS(902、FV2000シリーズ)の上位互換仕様となっています。略称はLNX(エル・エヌ・エックス)です。

**○組込みLinux使用**
組込み用に最適化し電源即断に対応したLinuxを使用しています。

**○VGAモニタ表示**
パソコン用VGAモニタ対応です。
表示解像度 640×480, 800×600, 1024×768, (1280×1024, 1600×1200) ※対応機種のみ

**○Network対応**
プロトコルにTCP/IPを使用したE-LINK通信が可能です。

**○コンパイラ付属**
ソフトウェア開発キット『FVL 基本SDK/LNX』にWindows上での開発(コンパイル等)が可能な開発環境が付属します。

**○USBメモリ対応**
USBメモリ(外部記憶デバイス)を記憶装置として使用が可能です。

# 改版履歴

| バージョン | 日付 | 備考 |
|---|---|---|
| 3.00 | 2009/05/18 | バージョン更新 |
| 3.10 | 2009/08/28 | バージョン更新，FHC3312・FHC3313 対応 |

**各バージョンでの修正項目について**

**○システムソフト**

Ver3.10

バージョン更新

① FHC3312 対応

対応カメラ

JAI 製　BM-500CL
CIS 製　VCC-G60FV11CL
東芝テリー製　CSCU30BC18，CSC12M25BMP19
日立国際電気製　KP-F31SCL，KP-F230SCL
NED 製　NSUF0514，NSUF1014，SUFi74

② FHC3313 対応

対応カメラ

DALSA 製　PIRANHA3
東芝テリー製　CSC12M25BMP19

③ RICE-001 a/b 2 枚差しに対応

④ システムメニューに下記の機能を追加

・画像調整用ツール(※1)
・フリーラン ON/OFF 機能
・ログバッファ表示機能
・ウィンドウサイズ設定機能(システム起動時のウインドウ)

⑤ FVC06 使用時に Lib_freerun 実行直後、画像取込を行うと画像が正常に取り込まれないことがある不具合を修正

⑥ FVC06 使用時に 2CH 同時取込を行った後 Lib_freerun を実行すると装置がハングアップすることがある不具合を修正

⑦ システムメニュー「ファイル」＞「即実行設定」で即実行設定を行って装置を再起動しても即実行設定が保持されていなかった不具合を修正

⑧ ビデオウィンドウを生成後、消去して再描画すると表示位置がずれる不具合を修正(※2)

⑨ アプリケーション起動時に自動的に生成されるビデオウィンドウをマウスを使って移動後、消去→再描画を行うと位置が常にセンタリングされてしまう不具合を修正(※2)

⑩ ビデオウィンドウを生成後、マウスを使ってビデオウィンドウの終点側が画面外になるように移動した場合、その後ウィンドウの消去→再描画を行うとセンタリングされるが、それ以降は手動で画面内に移動しても消去→再描画で常にセンタリングされてしまうようになる不具合を修正(※2)

⑪ FVC06 の EXPOSE 出力端子の出力論理が設定値に対して逆になっていた不具合を修正

⑫ FVC06 対応カメラ「NSUF0514」のトリガモード、外部トリガモード、エンコーダモード時の取込使用を変更しました。

・2 入力トリガ及び積算時間制御　→　積算時間の設定を伴うトリガモード

※1 画像調整ツールの一部機能を使用するにはキーボードが必要です。
※2 本修正はLinuxシステム関連モジュールの修正になり、FVTermによるCFバージョンアップでは修正されません。大変お手数ですがVer.3.00をお使いのお客様は弊社ユーザ・サポートにご相談下さい。

Ver3.00

バージョン更新

① FS1フォルダの追加
② ELINKの設定項目にDHCPを追加
③ 画面解像度の設定にモニタの解像度を自動検出する機能の追加
④ システムメニューのファイルサイズ・メモリサイズの表示をMByte単位に変更
⑤ プロテクト確認メニューの追加
⑥ USBメモリ対応
⑦ USBプロテクトキー対応
⑧ FVC05使用時、システムメニューでカメラの選択がされていない場合にアプリケーションを起動するとシステムがフリーズすることがある不具合の修正
⑨ FVC05使用時に、EIA-172のカメラの取込仕様をFVC02と同じなるように修正
⑩ FVC05対応カメラSTC-A83A, STC-A152Aの仕様変更につき、下記カメラの取込パラメータの修正
- STC-A152A_P2
- STC-A152A_P4
- STC_A83A
- STC_A83A_P2
- STC_A83A_P4

⑪ システムコマンドの不具合修正
- システムコマンドP->D->SHと実行し、2値計測結果を16進数表示に設定すると、以降、関連のない他のコマンドパラメータの入力値を16進数として解釈してしまう不具合の修正
- システムコマンドP->Dから終了コマンドEで抜けると、正常終了[!]が二つ返ってくる不具合の修正
- システムコマンドGでユーザープログラム実行後に、コマンドを受けつけなくなる不具合の修正
- システムコマンドP -> Snn -> I で適応範囲外のパラメータをいれてもエラーにならない不具合の修正
- システムコマンドP -> Snn -> G で適応範囲外のパラメータをいれてもエラーにならない不具合の修正
- システムコマンドP -> Snn -> B で適応範囲外のパラメータをいれてもエラーにならない不具合の修正
- システムコマンドP -> Mnn -> SU で適応範囲外のパラメータをいれてもエラーにならない不具合の修正
- システムコマンドP -> Gn -> N で適応範囲外のパラメータをいれてもエラーにならない不具合の修正
- システムコマンドLで適当な文字を入力しても動作してしまう不具合の修正

**○基本ライブラリ**

Ver3.10

バージョン更新

① FHC3312 対応
② FHC3313 対応
③ RICE-001 a/b 2 枚差しに対応
④ エンコーダ・スキャンレート設定関数を追加
⑤ ストロボ設定関数追加
⑥ ラインセンサの取込ライン数取得関数を追加
⑦ 取込の強制終了(abort)関数を追加
⑧ フリーランの表示倍率の設定関数を追加
⑨ メモリ番号からFIE画像オブジェクトへの変換する関数の追加
⑩ 画像調整用ツール表示関数を追加
⑪ カメラリンク用シリアルコンソール表示関数を追加(※1)
⑫ ログバッファ表示関数を追加(※1)
FVC06 使用時に Lib_freerun 実行直後、画像取込を行うと画像が正常に取り込まれないことがある不具合を修正
⑬ メモリの再確保をする関数を追加
⑭ FVC06 使用時に 2CH 同時取込を行った後 Lib_freerun を実行すると装置がハングアップすることがある不具合を修正
⑮ FVC06 の EXPOSE 出力端子の出力論理が設定値に対して逆になっていた不具合を修正
⑯ Lib_get_value_by_ten_keyboad で、動作仕様が 902/DOS と異なっていた箇所の修正
⑰ ビデオウィンドウを生成後、消去して再描画すると表示位置がずれる不具合を修正(※2)
⑱ アプリケーション起動時に自動的に生成されるビデオウィンドウをマウスを使って移動後、消去→再描画を行うと位置が常にセンタリングされてしまう不具合を修正(※2)
⑲ ビデオウィンドウを生成後、マウスを使ってビデオウィンドウの終点側が画面外になるように移動した場合、その後ウィンドウの消去→再描画を行うとセンタリングされるが、それ以降は手動で画面内に移動しても消去→再描画で常にセンタリングされてしまうようになる不具合を修正(※2)

※1 シリアルコンソール・画像調整ツールの一部機能を使用するにはキーボードが必要です。
※2 本修正は Linux システム関連モジュールの修正になり、FVTerm による CF バージョンアップでは修正されません。大変お手数ですが Ver.3.00 をお使いのお客様は弊社ユーザ・サポートにご相談下さい。

Ver3.00

バージョン更新

① FV-GP440 対応
② FV-II320 対応
③ 外部デバイスのアンマウント関数・マウント確認関数の追加
④ 画面の解像度を取得する関数の追加
⑤ FIE 画像オブジェクトへの取込関数の追加
⑥ FIE 画像オブジェクトの描画関数の追加
⑦ FIE 画像オブジェクトをメモリ番号にインポートする機能の追加
⑧ 時刻情報設定関数の仕様変更

**○2値画像ライブラリ**

Ver3.10

バージョン更新

Ver3.00

バージョン更新

① Lib_hrms_orderng, Lib_orderng関数で、ある環境下でメモリの不正アクセスが起こることがある不具合の修正

**○濃淡画像ライブラリ**

Ver3.10

バージョン更新

① Lib_ysearch で回転前のパタンを使用して処理範囲チェックを行っていたため、サーチ可能な処理範囲の場合でもパラメータエラーとなることがある不具合を修正

② Lib_fpm_get_relative 関数を使用するとメモリリークが発生する不具合を修正

Ver3.00

バージョン更新

**○キャリパーライブラリ**

Ver3.10

バージョン更新

Ver3.00

バージョン更新

**○ビジョンツールライブラリ**

Ver3.10

バージョン更新

Ver3.00

バージョン更新

**○高機能サーチライブラリ**

Ver3.10

バージョン更新

Ver3.00

バージョン更新

**○高分解能センサライブラリ**

Ver3.10

バージョン更新

Ver3.00

バージョン更新

**○FIEライブラリ**

**○FIE OSSライブラリ**

**○FIE カメラキャリブレーションライブラリ**

Ver2.0.0.0

□FIE関数の追加

- QR コード
  - ・QR コードオブジェクトの生成
  - ・QR コード デコード関数
  - ・QR コード検出個数とインデックス配列の取得
  - ・デコードに失敗したQR コード個数とインデックス配列の取得
  - ・QR コードのメッセージの参照
  - ・読み取りに成功したQR コードの中心位置を取得
  - ・位置検出したQR コードのサイズの取得
  - ・検出したQR コードの最小セルサイズの取得
  - ・読み取りに成功したQR コードのファインダーパタン、アライメントパタンの中心位置の参照
  - ・読み取りに成功したQR コードのセル位置情報の参照
  - ・QR コード区切り座標値の参照
  - ・QR コード検出位置に加味するオフセット量の設定
  - ・QR コード検出時の2値化ウィンドウサイズ
  - ・2値化ウィンドウサイズの取得
  - ・QR コード2値化分散しきい値の設定
  - ・2値化分散しきい値の取得
  - ・動作モードの設定
  - ・動作モードの取得
- 幾何計算 - 近似計算 - 点群マッチング
  - ・点群マッチングによる座標系パラメータ(原点座標，傾きおよびスケール)の算出
  - ・点群マッチング後の座標値および誤差の算出
  - ・点群マッチングの変換パラメータ(重心，回転角およびスケール)算出
- 幾何計算 - 近似計算 - 点列の折れ線化
  - ・コーン交差法による点列の折れ線化
  - ・DP法による点列の折れ線化
- 幾何計算 - 近似計算 - 最小二乗法・ロバスト推定法
  - ・点群からの直線近似
  - ・点群からの円近似
  - ・点群からの楕円近似
- 幾何計算 - 円
  - ・最小外接円(最小包含円)の計算(浮動小数点型)
  - ・凸多角形に関する最遠点対問題(浮動小数点型)
- カメラキャリブレーション
  - ・カメラキャリブレーションデータオブジェクトの作成2
  - ・特徴点の検出
  - ・特徴点の検出と追加
  - ・カメラ内部パラメータの精度の検証2
  - ・カメラ内部パラメータの精度の検証3
  - ・基準モデル座標列の取得
  - ・格納済みモデル撮像結果座標列の取得
  - ・モデル撮像結果の格納回数の取得
  - ・基準モデル座標列の座標点数を取得

Ver1.9.1.0

□FIE関数の追加

- 基本画像操作
  - ・画像比較
- 論理演算
  - ・画像間NAND演算
  - ・画像&定数NAND
- モルフォロジ
  - ・構造要素指定 constained hit-ro miss
  - ・構造要素指定 constained thinning
  - ・構造要素指定 constained thickening
  - ・定義済み構造要素による thinning
  - ・定義済み構造要素による thickening
- FPM
  - ・高精度ポーズ指定モードの取得
  - ・高精度ポーズ指定モードの設定
  - ・指定ポーズ推定下の対応点取得
  - ・不可欠領域の取得
  - ・不可欠領域の設定
  - ・不可欠領域スコア計算

□バグ修正

- fnFIE_edge_corr_subpix のパラメータによってエッジの回答がずれてしまうことに関する修正
- fnFIE_fpm_feature_*のエッジ計測結果が処理範囲の外に出ることに関する修正
- fnFIE_fpm_pattern_automask,fnFIE_fpm_pattern_make_image の自動しきい値決定ルーチンの動作異常に関する修正
- fnFIE_img_child_attach_single_ch, fnFIE_img_child_alloc_single_ch の「シングルチャネルattachしているチャイルド」のチャイルドを設定したときに、attach 先チャネルがおかしくなることに関する修正
- fnFIE_edge_corr のメモリアクセス違反に関する修正
- fnFIE_fpm_matching, fnFIE_fpm_matching_image, fnFIE_fpm_matching_feature, の回答格納バッファ不足によるメモリリークに関する修正
- fnFIE_img_mask2 のin-place 処理ができないことに関する修正
- fnFIE_img_mixope1 のSHORT 形式の画像で処理結果の数値がおかしいことに関する修正
- fnFIE_geotrans_affine のメモリアクセス違反することに関する修正
- fnFIE_save_png のセーブ時に画像型がRGBQUAD の場合、アルファ付き画像として保存されてしまうことに関する修正
- fnFIE_edge_corr*, fnFIE_edge_sobel*の強度画像のずれすることに関する修正
- fnFIE_edge_corr*, fnFIE_edge_sobel*の不正な座標値が返されることに関する修正
- fnFIE_cg_convex_polygon_diameterの無限ループに陥ることに関する修正

□機能追加及び、制度向上

- fnFIE_fpm_*, fnFIE_edge_sobel, の濃度勾配方向の精度が悪いことに関する修正
- fnFIE_mat_aalloc を最大確保可能サイズの変更
- fnFIE_img_add, fnFIE_img_max, fnFIE_img_min, fnFIE_img_mul, fnFIE_img_sub, fnFIE_img_xor, fnFIE_img_diff をF_IMG_BIN 形式の画像対応

# ハードウェア情報

## このリリースでサポートされているハードウェア

このリリースでサポートされているハードウェアは
〇FV2210-LNX, FV2310-LNX
・PCIバス仕様ビデオキャプチャボード『FVC05』
・PCIバス仕様カメラリンクI/F対応キャプチャボード『FVC06』
・PCI Express仕様 4ch アナログ画像入力ボード『FV-GP440』
・PCI Express仕様カメラリンクI/F対応キャプチャボード『FHC3312』
・PCI Express仕様カメラリンクI/F対応キャプチャボード『FHC3313』
・PCIバス仕様フォトカプラ絶縁I/Oボード『FIO01』
・PCI Express仕様 32点フォトカプラ絶縁I/Oボード『FV-II320』
・PCIバス仕様EIA準拠カメラ用 画像入力ボード『RICE-001(a/b)』

です。

### 汎用画像処理装置 FV2210-LNX

最新のPCアーキテクチャを採用した処理スピード、拡張性に優れた装置です。
・core2 duo T7400( 2.16GHz ) CPU搭載
・RICE-001(a/b), FVC05, FVC06, FV-GP440, FHC3312, FHC3313, FIO01, FV-II320を搭載可能

※ハードウェア詳細については『FV2210-LNX取扱説明書』を参照してください。

### 汎用画像処理装置 FV2310-LNX

FV2210同等の処理スピードで省スペースを実現した装置です。
・core2 duo T7400( 2.16GHz ) CPU搭載
・RICE-001(a/b), FVC05, FVC06, FV-GP440, FHC3312, FHC3313, FIO01, FV-II320を搭載可能

※ハードウェア詳細については『FV2310-LNX取扱説明書』を参照してください。

次表はこのリリースでサポートされているカメラ及び取込フォーマットを示しています。

### PCI バス仕様 EIA 準拠カメラ用画像入力ボード RICE-001(a/b)

| ハードウェア | 備考 |
|---|---|
| RICE-001(a/b) | 通常速度(30fps)のインターレースカメラのみ使用可能<br>ノーマルモードのみ対応(トリガモードは使用できません。) |

※ハードウェア詳細については『RICE-001(a/b)取扱説明書』を参照してください。
※RICE-001(a/b)は、最大2枚までのサポートとなります。(Ver.3.10以降より2枚差しに対応)

## PCI バス仕様ビデオキャプチャボード FVC05

| ボード名 | メーカー | カメラ | フォーマット | モード | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| FVC05 | Sony | XC-HR50 | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | XC-HR57 | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | XC-HR70 | 512×480 | 標準／トリガ | |
| | | | 992×768 | | |
| | | | 1024×768 | | |
| | | XC-55 | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | | XC-56 | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | 東芝テリー | CS8550D | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | CS8550Di | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | CS8560D1/ | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | CS8570D | パーシャル 1/2 | | |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | CS8570D | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | CS8550i-01 | 512×480 | 標準／トリガ | |
| | | | 640×480 | | |
| | | CS8550i-51 | 512×480 | 標準／トリガ | |
| | | | 640×480 | | |
| | 日興電気工業 | TI-480A | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | 日立国際電機 | KP-F30 | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | KP-F33 | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | その他 EIA-170 | | 512×480 | 標準 | |
| | 準拠のカメラ | | 640×480 | | |
| | 東芝 | IK-52V | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | IK-53V | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | JAI | CV-A1 | 1376×1034 | 標準／トリガ | 30fps |
| | | CV-A2 | 1600×1200 | 標準／トリガ | 15fps |
| | SENTECH | STC-A33A | 640×480 | | |
| | | (60F) | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A33A | 640×480 | | |
| | | (90F) | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 90fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A83A | 1024×768 | | |
| | | | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 30fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A152A | 1344×1040 | | |
| | | | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 15fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A202A | 1600×1200 | | |
| | | | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 15fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |

※FVC05 を装着する場合、最大 2 枚までのサポートとなります。
※XC-55/XC-56/CS8550i-01/CS8550i-51 を使用する場合には専用のブラケットが必要になります。
※ハードウェア詳細については『FVC05 取扱説明書』を参照して下さい。

## PCI Express 仕様 4ch アナログ画像入力ボード FV-GP440

| ボード名 | メーカー | カメラ | フォーマット | モード | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| FVC05 | Sony | XC-HR50 | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | XC-HR57 | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | XC-HR70 | 512×480 | 標準／トリガ | |
| | | | 992×768 | | |
| | | | 1024×768 | | |
| | | XC-HR90 | 1280×960 | 標準／トリガ | 15fps, 30fps |
| | | XC-55 | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | | XC-56 | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | 東芝テリー | CS8550D | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | CS8550Di | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | | CS8560D1/ | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | CS8570D | パーシャル 1/2 | | |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | CS8570D | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | CS8550i-01 | 512×480 | 標準／トリガ | |
| | | | 640×480 | | |
| | | CS8550i-51 | 512×480 | 標準／トリガ | |
| | | | 640×480 | | |
| | 日興電気工業 | TI-480A | 512×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | 640×480 | | |
| | 日立国際電機 | KP-F30 | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | KP-F33 | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | その他 EIA-170 準拠のカメラ | | 512×480 | 標準 | |
| | | | 640×480 | | |
| | 東芝 | IK-52V | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | IK-53V | 640×480 | 標準／トリガ | 60fps |
| | JAI | CV-A1 | 1376×1034 | 標準／トリガ | 30fps |
| | | CV-A2 | 1600×1200 | 標準／トリガ | 15fps |
| | SENTECH | STC-A33A | 640×480 | | |
| | | (60F) | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 60fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A33A | 640×480 | | |
| | | (90F) | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 90fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A83A | 1024×768 | | |
| | | | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 30fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A152A | 1344×1040 | | |
| | | | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 15fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |
| | | STC-A202A | 1600×1200 | | |
| | | | パーシャル 1/2 | 標準／トリガ | 15fps |
| | | | パーシャル 1/4 | | |

※FV-GP440 を装着する場合、最大 2 枚までのサポートとなります。
※ハードウェア詳細については『FV-GP440 取扱説明書』を参照して下さい。

## PCI バス仕様カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FVC06

| ボード名 | メーカー | カメラ | フォーマット | モード | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| FVC06 | 東芝テリー | CSB1100CL | 1216×1022 | 標準／トリガ | WOI 未対応 |
| | | CSB4000CL | 1984×2016 | 標準／トリガ | WOI 未対応 |
| | | CS3970CL | 1600×1236 | 標準／トリガ | |
| | JAI | CV-M2CL | 1600×1200 | 標準／トリガ | |
| | CIS | VCC-G22V31CL | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | 日立国際電機 | KP-F200SCL-S1 | 1600×1236 | 標準／トリガ | |
| | | KP-F31CL | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | | KP-F80SCL | 1024×768 | 標準／トリガ | |
| | | KP-F200SCL | 1600×1236 | 標準／トリガ | |
| | | KP-F500SCL | 2432×2068 | 標準／トリガ | |
| | 竹中システム機器 | TL-7400RCL | 7392 画素 | | ラインセンサ |
| | NED | NSUF0514 | 512 画素 | | ラインセンサ |

※FVC06 を装着する場合、最大 2 枚までのサポートとなります。
※ハードウェア詳細については『FVC06 取扱説明書』を参照して下さい。

## PCI Express 仕様カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FHC3312

| ボード名 | メーカー | カメラ | フォーマット | モード | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| FHC3312 | JAI | BM-500CL | 2432×2058 | 標準／トリガ | |
| | CIS | VCC-G60FV11CL | 2432×2058 | 標準／トリガ | |
| | 東芝テリー | CSCU30BC18 | 1600×1236 | 標準／トリガ | |
| | | CSC12M25BMP19 | 4096×3072 | 標準／トリガ | |
| | 日立国際電機 | KP-F31SCL | 640×480 | 標準／トリガ | |
| | | KP-F230SCL | 1600×1236 | 標準／トリガ | |
| | NED | NUF0514 | 512 画素 | | ラインセンサ |
| | | NUF1014 | 1024 画素 | | ラインセンサ |
| | | SUFi74 | 7392 画素 | | ラインセンサ |

※FHC3312 を装着する場合、最大 2 枚までのサポートとなります。
※ハードウェア詳細については『FHC3312 取扱説明書』を参照して下さい。

## PCI Express 仕様カメラリンク対応ビデオキャプチャボード FHC3313

| ボード名 | メーカー | カメラ | フォーマット | モード | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| FHC3313 | DALSA | PIRANHA3 | 12288 画素 | | ラインセンサ |
| | 東芝テリー | CSC12M25BMP19 | 4096×3072 | 標準／トリガ | |

※FHC3313 を装着する場合、最大 1 枚までのサポートとなります。
※ハードウェア詳細については『FHC3313 取扱説明書』を参照して下さい。

## PCI バス仕様フォトカプラ絶縁 I/O ボード FI001

| ハードウェア | 備考 |
|---|---|
| FI001 | 入力16点<br>出力16点<br>割り込み入力可能 |

※FI001は、最大2枚までのサポートとなります。
※ハードウェア詳細については『FI001取扱説明書』を参照してください。

## PCI Express 仕様 32 点フォトカプラ絶縁 I/O ボード FV-II320

| ハードウェア | 備考 |
|---|---|
| FV-II320 | 入力32<br>出力32<br>割り込み入力可能<br>32点汎用入植割り込み入力可能 |

※FV-II320は、最大2枚までのサポートとなります。
※ハードウェア詳細については『FV-II320取扱説明書』を参照してください。

# ソフトウェア情報

## このリリースでサポートされているソフトウェア

このリリースでサポートされているソフトウェアは

○『FVL 基本SDK/LNX』

・基本ライブラリ
　カメラの映像入力、画像メモリへのアクセス、線画や文字の描画、標準I/Oでのデータ入出力、メニュー表示や操作、ファイルの保存などプログラミングする上で最低限必要な関数群を集めたライブラリです。

・濃淡画像ライブラリ
　位置決めやロボット・ビジョンに最適なパターンサーチ、直線成分を検出するのに最適なハフ変換、画質改善等の前処理に便利な空間フィルター群などを集めたグレイ処理専用のライブラリです。

・2値画像ライブラリ
　ワークのサイズ・位置・傾きなどを計測する特徴量計測、ワークの輪郭形状をXY座標列情報で出力する境界座標抽出、ノイズ除去やワーク同士の接触分離などに便利な膨張・収縮、様々な手法を使った2値化レベル決定処理などを集めた2値処理専用のライブラリです。

・ビジョンツールライブラリ
　アプリケーションレベルに近い関数群を集めたライブラリです。先に画像処理で得られた情報から必要なものを選択あるいは生成し、このライブラリと一緒に使用することで、例えばニューロを使った文字読み取りや計算幾何学を使った図形認識に応用・発展させることが出来ます。

・キャリパーライブラリ
　計測を目的とする関数群を集めたライブラリです。ワーク単体の計測のみならず、ワーク間の距離、角度、径、中心、交点、長さ、幅などを計測するのに最適で、自由度の高い計測や測定を実現します。

・高機能サーチライブラリ
　回転、スケール変化、画像劣化、ワークの一部欠損や重なり等に対処する優れたロバスト性と、超高精度なサーチを実現した新世代のパタンマッチングライブラリです。位置決めアプリケーション等を強力にサポートします。

・高分解能センサライブラリ
　デジタルエリアセンサからの画像入力を制御するライブラリです。
　902シリーズ用に作成した高分解能カメラ用のアプリケーションのソースを変更せずに使用したい場合にご使用ください。

・FIEライブラリ
　柔軟な画像メモリの取り扱いと自由度の高い画像処理機能を提供することを目的として新規に作成された画像処理ライブラリ群です。
　従来のライブラリである濃淡画像ライブラリや2値画像ライブラリといった画像処理ライブラリに実装されていた処理機能はもちろんのこと、1次元バーコードやFFT変換といった従来のライブラリには実装されていなかった画像処理機能もサポートしています。

・FIE OSSライブラリ
　jpeg画像の保存やpng画像の保存、行列演算といったOSSを利用したライブラリです。

・FIE カメラキャリブレーションライブラリ
　カメラの撮像画像又はその座標上の点座標を レンズによる放射歪みを取り除いた上でワールド座標上での 画像または点座標に変換するためのライブラリです。

※各ライブラリの詳細については各ライブラリの説明書を参照してください。

# 説明書について

FVL/LNXの各種ソフトウェア説明書を以下に示します。
ライブラリ説明書については、90Xシリーズの説明書と共通になっております。

〇操作説明書
- ・FVL/LNX操作説明書

〇ホスト関連説明書
- ・FVTerm操作説明書
- ・FXcc IDE操作説明書

〇ライブラリ説明書
- ・90X　基本ライブラリ説明書 Vol.1
- ・90X　基本ライブラリ説明書 Vol.2
- ・90X　基本ライブラリ説明書 Vol.3
- ・90X　2値画像ライブラリ説明書
- ・90X　濃淡画像ライブラリ説明書
- ・90X　ビジョンツールライブラリ説明書
- ・90X　キャリパーライブラリ説明書
- ・90X　高機能サーチライブラリ説明書
- ・902　高分解能センサライブラリ説明書
- ・FVL/LNX　FIEライブラリ説明書

# FVL/DOS（902、FV2000 シリーズ）をご使用のお客様へ

FVL/LNXはFVL/DOSと上位ソース互換を保っています。従いまして、弊社90Xシリーズのソフトウェア資産を継続してご利用することが可能です。特に、プログラミング上時間を取られるユーザインターフェイスに関しては、表示デバイスが工業用モノクロモニタからパソコン用VGAモニタに変更になっているに関わらず、ほぼソース互換あるいは、わずかな変更で移行することが可能です。
ここでは、FVL/DOSからFVL/LNXに移行する場合の注意点、変更点等を記述します。

## 注意点について

◆ グラフィックライブラリ

FVL/DOSでは描画ライブラリが発行された場合、その処理が完了するまでライブラリ内で待機しておりましたが、FVL/LNXではCPUの空き時間(画像取込待機中やGUI入力待機中など)を利用して、それまでに要求された描画処理をまとめて行なう方式に変更しました。

そのため、FVL/DOSでお使いのアプリケーションをFVL/LNXの移植した際に描画が行なわれない場合があります。

例えば、計算処理のループ内でカウンタ値を画面に表示している場合、CPU を解放している時間が全くないためカウンタ値の描画は行なわれません。

これを改善するために、下記オプションをご用意いたしました。

- 描画ライブラリ実行後、画面へ反映されるまで待機する。

このオプションを使用してFVL/LNXに合わせたチューニング(ソースの変更)が必要となる場合があります。

◆ コンパイラ

コンパイラのチェックが厳しくなっています。FVL/DOS用のコンパイラでエラーやワーニングなしでコンパイル出来ていたソースであってもエラーやワーニングが発生する場合があります。コンパイラは警告レベルの設定を3段階設定可能ですが、このような場合は、警告レベルを最低レベルに設定するか、ソースの変更が必要になります。

## 仕様変更について

◆ ライブラリ全般

① ライブラリ引数などで使用されていた long 型を int 型に変更しました。
② 2 値、濃淡画像メモリ番号の管理を統合しました。
③ 大きさの異なる画像メモリを混在できるようになりました。
④ フリーラン中は処理速度が低下します。
⑤ FSO ディレクトリ内のシステムパラメータ保存ファイル(PARAM.SYS)を設定項目ごとに独立したファイルにして、PARAM_SYS ディレクトリに PRM_****.SYS として保存するように変更しました。

◆ 基本ライブラリ

① 線画、文字プレーンへの描画ライブラリに描画色を指定できるようになりました。
② ビデオ出力用ウィンドウを複数生成できるようになりました。
③ グラフィックデータ退避ライブラリ“Lib_get()”の第 6 引数(グラフィックデータ読み込みバッファ)のバッファ容量は、下式で算出されるバイト数分必要とします。
(Xe－Xs＋1)×(Ye－Ys＋1)×3＋20
④ 画像メモリの確保はファイルシステムを経由しないように変更しました。
⑤ 画像メモリの確保枚数制限がなくなりました。
⑥ 標準入力から文字列入力ライブラリ“Lib_gets()”のターミネート処理を変更しました。
⑦ RS232C データ入力ライブラリ“Lib_getsi()”の第 3 パラメータ(入力要求バイト数)のデータ型を unsigned char → int に変更しました。
⑧ カーソルの表示、消去、移動、移動率の設定、形状の変更ができなくなりました。
⑨ メニューバー関連ライブラリ、リスト(表形式)関連ライブラリで使用する“BOX_T”構造体定義を変更しました。
⑩ メニューバーの始点座標の登録ライブラリ“Lib_bar_set_size()”の第 4 引数「メニューバーの表示モード」の仕様を変更しました。
⑪ メニューバー上の操作ライブラリ“Lib_bar_process()”の戻り値を変更しました。
⑫ リストタイトル設定ライブラリ“Lib_list_set_title()”の第 3 引数「タイトル部をキャンセルキーで押した時の関数へのポインタ」を設定することはできません。
⑬ フォトカプラ絶縁型 I/O 拡張ライブラリの割り込み設定“Lib_set_interrupt_dido()”の第 3 引数「割り込みエッジ選択」の仕様を変更しました。

◆ 濃淡画像ライブラリ

① 90X のサーチパタンファイルとの互換性はありません。
② サーチパタンの登録個数制限(200 個)がなくなりました。
③ サーチ個数の上限(50 個)を変更可能にしました。
④ サーチ実行時に指定するパラメータ(複雑度、途中下限値、最終下限値)に-1 を指定できなくなりました。
⑤ サーチ実行時のエラーコードを追加しました。

## 使用できない関数について

① ビデオ入力制御ライブラリの中で以下の関数は使用できません。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| フルフレームシャッターカメラ映像入力 | Lib_freeze_tm9700 |
| ストロボ発行映像入力 | Lib_strobo_freeze |
| ストロボの設定 | Lib_set_strobo |
| ストロボの制御 | Lib_ctrl_strobo |
| フィールドシーケンスの設定 | Lib_set_field_squence |
| ランダムトリガビデオ入力チャネル設定 | Lib_random_video_channel |
| 拡張画像メモリの通常サイズ表示 | Lib_extraction_display_memory |
| ワークメモリの濃淡画像用フレームバッファへの出力 | Lib_ex_disp_gray_memory |
| ワークメモリの 2 値画像用フレームバッファへの出力 | Lib_ex_disp_bin_memory |
| 連続フレームビデオフリーズ(カメラ切り替えあり) | Lib_camera_chain_freeze |
| 連続フレームビデオフリーズ(カメラ切り替えあり)Ⅱ | Lib_xcamera_chain_freeze |
| 取得フィールド番号の参照 | Lib_get_last_field_id |
| ランダムトリガ 2 値化レベル設定 | Lib_random_bin_level |
| 同時露光モード設定 | Lib_set_both_mode |
| 外部トリガ信号待ち | Lib_ena_ext_trg |
| ビデオクロック設定 | Lib_set_video_clock_rate |
| ビデオクロック参照 | Lib_get_video_clock_rate |

② メモリ領域割り当てライブラリの中で以下の関数は使用できません。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| 拡張画像メモリ時用のワークメモリアドレスの取得 | Lib_get_adrs_work_memory |

③ C-NET 基本ライブラリは使用できません。
④ C-NET 応用ライブラリは使用できません。
⑤ C-LINK ライブラリは使用できません。
⑥ パラレル･リンクライブラリは使用できません。
⑦ 外部入出力端子ライブラリは使用できません。
⑧ 時刻サービスライブラリの中で以下の関数は使用できません。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| 電池の残容量確認 | Lib_check_battery |

⑨ メニュー･バー関連ライブラリの中で以下の関数は使用できません。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| オープン時のキー移動設定 | Lib_bar_set_move_option |
| メニュー･バーのカーサ入力待ち組み込み関数設定 | Lib_bar_set_extend_func |

⑩ 照明制御ライブラリは使用できません。

⑪ ファイルシステムライブラリの中で以下の関数は使用できません。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| ファイル装置の書き込み回数の取得 | Lib_get_write_count |

⑫ システム制御ライブラリの中で以下の関数は使用できません。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| スタック残りサイズの参照 | Lib_get_left_stack |

⑬ システムパラメータ更新／参照ライブラリの中で以下の関数は使用できません。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| C-NET、C-LINK ノード番号更新 | Lib_set_cnet_node_no |
| C-NET、C-LINK ノード番号参照 | Lib_get_cnet_node_no |
| C-NET、C-LINK 送信先ノード番号更新 | Lib_set_cnet_target_node_n |
| C-NET、C-LINK 送信先ノード番号参照 | Lib_get_cnet_target_node_n |
| C-LINK ポート番号更新 | Lib_set_clink_port_no |
| C-LINK ポート番号参照 | Lib_get_clink_port_no |
| 拡張画像メモリ時用表示ウィンドウ範囲更新 | Lib_set_exframework |
| 拡張画像メモリ時用表示ウィンドウ範囲参照 | Lib_get_exframework |
| ランダムトリガ露光時間更新 | Lib_set_random_exposure |
| ランダムトリガ露光時間参照 | Lib_get_random_exposure |
| ランダムトリガ 2 値化レベル更新 | Lib_set_random_bin_level |
| ランダムトリガ 2 値化レベル参照 | Lib_get_random_bin_level |
| タイムスタンプ機能モード更新 | Lib_set_time_stamp |
| タイムスタンプ機能モード参照 | Lib_get_time_stamp |
| バッテリー不足表示モード更新 | Lib_set_battery_disp |
| バッテリー不足表示モード参照 | Lib_get_battery_disp |

## 追加された関数について

◆ 基本ライブラリ

① ビデオ入力制御ライブラリに以下の関数が追加されました。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| ビデオフリーラン停止 | Lib_stop_freerun |
| モニタ TV 表示項目 | Lib_display_control |

② グラフィックライブラリに以下の関数が追加されました。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| ビデオウィンドウの生成 | Lib_vout_create_video_window |
| ビデオウィンドウの破棄 | Lib_vout_destroy_video_window |
| カレントビデオ番号の取得 | Lib_vout_get_video_no |
| カレントビデオ番号の設定 | Lib_vout_set_video_no |
| 描画色の取得 | Lib_vout_get_color |
| 描画色の設定 | Lib_vout_set_color |
| ビデオウィンドウの移動 | Lib_vout_move_video_window |
| フレームバッファとローカルメモリの同期 | Lib_vout_sync_framebuffer |
| ビデオウィンドウのタイトル変更 | Lib_vout_set_video_window_title |
| ビデオウィンドウの描画 | Lib_vout_draw_video_window |
| ビデオウィンドウの消去 | Lib_vout_erase_video_window |
| ビデオウィンドウオプションの取得 | Lib_vout_get_option |
| ビデオウィンドウオプションの変更 | Lib_vout_set_option |

③ メモリ領域割り当てライブラリに以下の関数が追加されました。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| 濃淡画像メモリの大きさ取得 | Lib_get_gray_memory_size |
| 2 値画像メモリの大きさ取得 | Lib_get_bin_memory_size |

④ 時刻サービスライブラリに以下の関数が追加されました。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| 実時間クロック読み取り | Lib_xreadclk |

⑤ パッド関連ライブラリに以下の関数が追加されました。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| メニュー名称の変更 | Lib_view_modify_menu_name |

◆ 濃淡画像ライブラリ

① グレイサーチライブラリに以下の関数が追加されました。

| 機能名 | 関数名 |
|---|---|
| グレイサーチライブラリのオープン | Lib_gs_open |
| 登録順によるパタン名の取得 | Lib_gs_get_ptnname |
| パタン個数の取得 | Lib_gs_get_ptnnum |

# ユーザ・サポート

## ユーザ・サポートについて

弊社は、お客様に信頼される画像処理製品・サポートを会社創立以来提供して参りました。今後も迅速かつ正確なサポートを続けていくに当たって、ユーザ・サポートは、下記窓口まで御願いいたします。なお、正確なサポートのために、E-mail 又は FAX にてのお問い合わせにご協力ください。

**ユーザ・サポート窓口**
FAX　046-272-8692
E-mail ： support@fast-corp.co.jp

FVL/LNX　リリースノート

（Ver3.00以降対応）

---

2009年9月第2版発行

発行所　　株式会社ファースト

本　　社　〒242-0001　神奈川県大和市下鶴間2791-5

ユーザ・サポート　　FAX　046-272-8692

E-mail : support@fast-corp.co.jp

---

B-002170